

交叉分析表

- 建立樞紐分析表
- 加入百分比
- 加入篩選
- 變更樞紐分析表的版面配置
- 區間分組
- 直接對數值區間分組
- 地區文字內容分組
- 取消群組
- 取得樞紐分析表內容 GETPIVOTDATA()
- 卡方分配右尾機率 CHISQ.DIST.RT()
- 卡方分配右尾機率反函數 CHISQ.INV.RT()
- 卡方檢定 CHISQ.TEST()
- 複選題

市場調查或民意調查，常利用交叉分析表來以探討兩個類別變數間之關聯性（如：地區別與某政策之贊成與否、性別與偏好政黨、教育程度與使用品牌、品牌與購買原因、……）。

於 Excel 中，交叉分析表除可利用前章所提到之 COUNTIFS() 函數進行求算以外；還可以利用『樞紐分析表』或『模擬分析/運算列表』來建立。不過，還是以『樞紐分析表』較為簡單。所以，我們就僅介紹『樞紐分析表』。

6-1 建立樞紐分析表

茲以範例 Ch06.xlsx 『每月次數與零用金』工作表為例，進行說明建立交叉分析表之過程，該表有 200 筆受訪者每月到星巴克消費之次數及其基本資料，各欄內之代碼意義請參見表內文字說明。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	編號	次數	零用金	性別	年齡				
2	1	1	2	2	2		每月到星巴克次數		性別
3	2	2	2	2	2		1.~3		1.男
4	3	2	2	1	1		2.4~9		2.女
5	4	1	1	2	2		3.10~		
6	5	1	2	1	2				
7	6	1	1	1	2		每月零用金		年齡
8	7	1	3	2	2		1.<5000		1.~20歲
9	8	1	3	1	2		2.5001~10000		2.21~30歲
10	9	2	3	2	2		3.10001~		3.30歲~

建立交叉分析表（樞紐分析表）之步驟為：

STEP 1 以滑鼠單按問卷資料之任一儲存格

STEP 2 按『插入/表格/樞紐分析表』



樞紐分析表

鈕，轉入『建立樞紐分析表』對話方塊

話方塊

建立樞紐分析表 ? X

選擇您要分析的資料

選取表格或範圍(S)

表格/範圍(T): 每月次數與零用金!\$A\$1:\$E\$201

使用外部資料來源(U)

選擇連線(C)...

連線名稱:

使用此活頁簿的資料模型(D)

選擇您要放置樞紐分析表的位置

新工作表(N)

已經存在的工作表(E)

位置(L):

選擇您是否要分析多個表格

新增此資料至資料模型(M)

確定 取消

STEP 3 於上半部，選「選取表格或範圍(S)」，其內所顯示者恰為問卷資料之範圍（Excel 會自動判斷正確範圍，若有不適，仍可自行輸入或重選正確之範圍）

STEP 4 於下半部，選「已經存在的工作表(E)」項，續選按 K3 儲存格。表欲將樞紐分析表安排於目前工作表之 K3 處

建立樞紐分析表 ? X

選擇您要分析的資料

選取表格或範圍(S)

表格/範圍(T): 每月次數與零用金!\$A\$1:\$E\$201

使用外部資料來源(U)

選擇連線(C)...

連線名稱:

使用此活頁簿的資料模型(D)

選擇您要放置樞紐分析表的位置

新工作表(N)

已經存在的工作表(E)

位置(L): 每月次數與零用金!\$K\$3

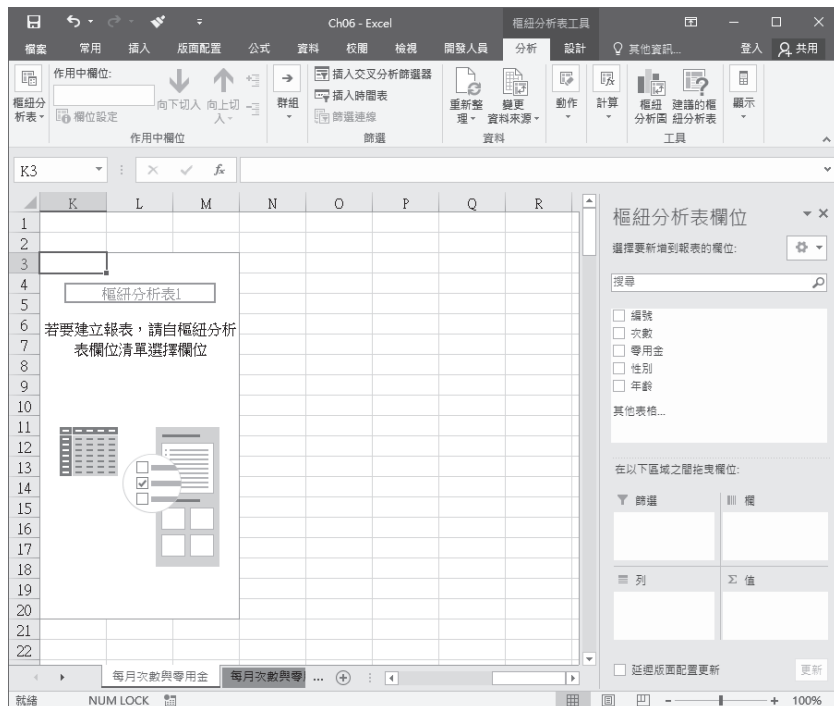
選擇您是否要分析多個表格

新增此資料至資料模型(M)

確定 取消

若選「新工作表(N)」，將再自動產生一新的工作表，以顯示樞紐分析表。

STEP 5 按 **確定** 鈕，續利用捲動軸，轉到可以看見 K3 儲存格之位置，可發現已有一空白的樞紐分析表，且右側也有一個『樞紐分析表欄位』窗格



STEP 6 於右側『樞紐分析表欄位』窗格上方之『選擇要新增到報表的欄位：』處，以拖曳之方式，將『零用金』拉到下方『在以下區域之間拖曳欄位：』處之『欄』方塊（**欄**）內；將『次數』項拉到『列』方塊（**列**）內；將『性別』拉到『Σ 值』方塊（**Σ 值**）內，可求得初始樞紐分析表，表內所求算之統計量，其預設值為求算選取欄位（性別）之加總。因為，係要求人數（即項目個數），故將那一個欄位拖曳到『Σ 值』方塊，均不影響本例之求算動作。

列標籤	1	2	3	總計
1	79	117	45	241
2	13	28	24	65
3	6	9	10	25
總計	98	154	79	331

STEP 7 於『Σ值』方塊，單按『加總-性別』項（**加總-性別**）右側之下拉鈕，續選「值欄位設定(N)...」，轉入『值欄位設定』對話方塊

值欄位設定...

來源名稱: 性別

自訂名稱(C): 加總-性別

摘要值方式 值的顯示方式

摘要值欄位方式(S)

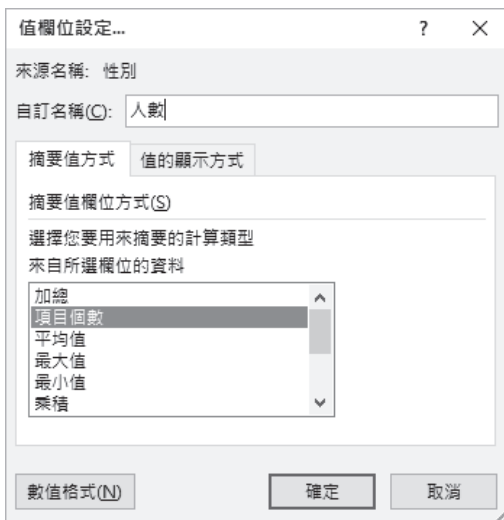
選擇您要用來摘要的計算類型

來自所選欄位的資料

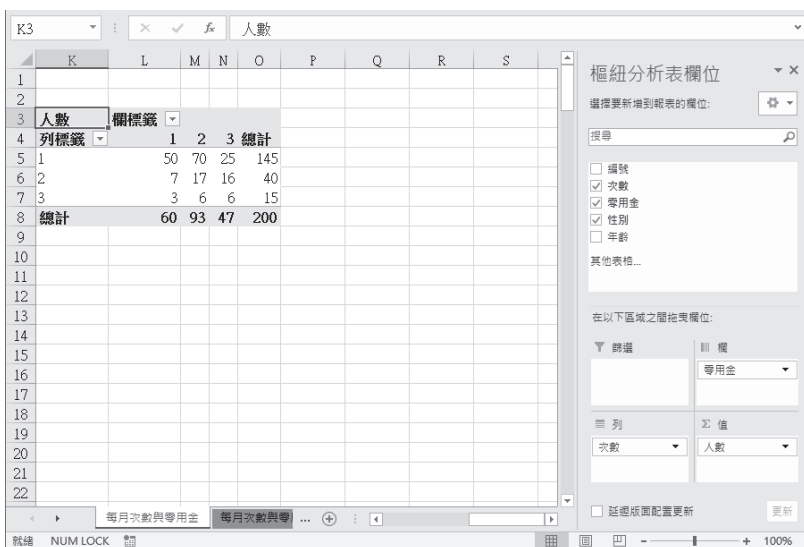
- 加總
- 項目個數
- 平均值
- 最大值
- 最小值
- 乘積

數值格式(N) 確定 取消

STEP 8 於『摘要值欄位方式(S)』處將其改為「項目個數」，以求算出現次數（即記錄數）；續於上方『自訂名稱(C)』處，將原內容改為『人數』



STEP 9 按 **確定** 鈕，K3 儲存格處之樞紐分析表已改為人數



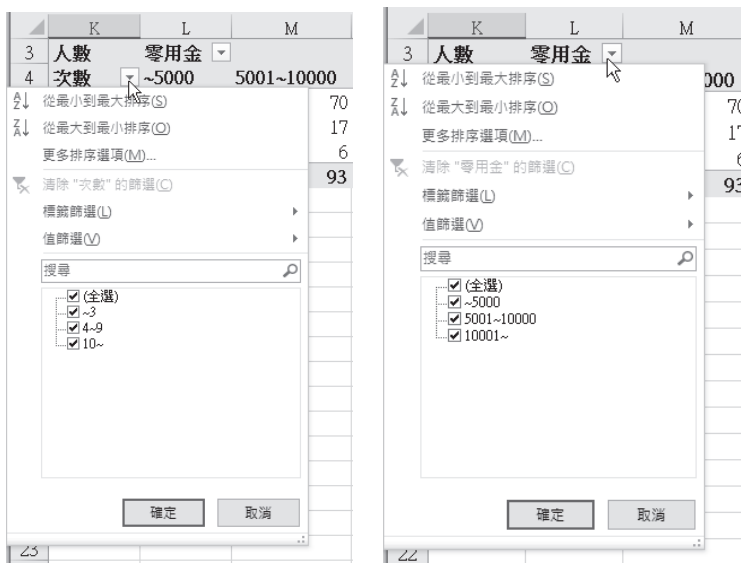
STEP 10 利用捲動軸按鈕，將表格調往螢幕左上角，以節省畫面空間。點按 L3 儲存格，將其『欄標籤』字串改為『零用金』；點按 K4 儲存格，將其『列標籤』字串改為『次數』，於 L4:N4 輸入各數字所對應之零用金，並調整適當欄寬；於 K5:K7 輸入各數字所對應之次數，以利閱讀

	K	L	M	N	O
3	人數	零用金			
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計
5	~3	50	70	25	145
6	4~9	7	17	16	40
7	10~	3	6	6	15
8	總計	60	93	47	200

輸入時，得逐格輸入，無法一次複製多格內容。否則，將獲致下示之錯誤訊息：



按 **次數** 或 **零用金** 之下拉鈕，可如下示之選單：



選擇要保留或取消那一類別之資料，續按 **確定** 鈕，樞紐分析表可立即改成最新之交叉結果：（假定，取消次數為「10~」之類別）

	K	L	M	N	O
3	人數	零用金			
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計
5	~3	50	70	25	145
6	4~9	7	17	16	40
7	總計	57	87	41	185



馬上練習

針對範例 Ch06.xlsx 之『每月次數與性別』工作表，求每月到星巴克次數交叉性別之樞紐分析表。

	K	L	M	N
3	人數	性別		
4	次數	男	女	總計
5	3~	49	96	145
6	4~9	15	25	40
7	10~	5	10	15
8	總計	69	131	200



馬上練習

針對範例 Ch06.xlsx 『品牌交叉偏好原因』工作表，求品牌交叉偏好原因之樞紐分析表。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	性別	品牌	偏好原因	所得						
2	1	1	1	28000		性別	1=男，2=女			
3	2	2	2	30000		品牌	使用品牌：1=A牌、2=B牌、3=C牌			
4	1	1	1	26000		偏好原因	偏好該品牌之主要原因			
5	2	2	2	32000			1. 價格便宜			
6	1	1	2	45000			2. 品質優良			
7	1	2	3	54000			3. 外型美觀			

	M	N	O	P	Q
3	人數	品牌			
4	偏好原因	A牌	B牌	C牌	總計
5	1. 價格便宜	11	1	6	18
6	2. 品質優良	2	8	5	15
7	3. 外型美觀	4	2	11	17
8	總計	17	11	22	50

6-2 加入百分比

就算求得前述之樞紐分析表，我們也不太會分析。得再加入百分比資料，才方便解釋。於表中可加入三種百分比：

- 總百分比：各儲存格之數字除以總樣本數
- 欄百分比：各欄內之儲存格數字除以該欄總樣本數
- 列百分比：各列內之儲存格數字除以該列總樣本數

如於前例『品牌交叉偏好原因』之表內，欄百分比可用以分析各種不同品牌之受訪者受偏好之原因高低；列百分比可用以分析同一個偏好原因之受訪者，其使用品牌的分佈情況。

假定，欲於原建立之『每月次數與零用金』交叉表內，加入欄百分比。其操作步驟為：（詳範例 Ch06.xlsx 『加入欄百分比』工作表）

STEP 1 以滑鼠單按樞紐分析表內任一儲存格

	K	L	M	N	O
3	人數	零用金			
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計
5	~3	50	70	25	145
6	4~9	7	17	16	40
7	10~	3	6	6	15
8	總計	60	93	47	200

STEP 2 於右側『樞紐分析表欄位』窗格上方之『選擇要新增到報表的欄位』處，以滑鼠拖曳『性別』欄位。將其拉到下方『在以下區域之間拖曳欄位：』處之『Σ值』方塊內，『人數』項目之下。所增加之內容，目前係加於原各欄之右側

The screenshot shows the PivotTable from Step 1 with the PivotTable Field List task pane open on the right. The task pane has the following settings:

- Filter by: (empty)
- Table Fields:
 - Number of times:
 - Spending money:
 - Gender:
 - Age:
 - Other table fields: (empty)
- Place fields in:
 - Filter: (empty)
 - Columns: (empty)
 - Rows: Number of times
 - Summary Values: Σ值 (Sum)
 - Summary Values of: 人數 (Number of people)
 - Summary Values of: 加總 - 性別 (Sum - Gender)
- Show data as: (empty)
- Refresh: Refresh data when source data changes
- Refresh: 更新

The PivotTable in the background now shows an additional column for the percentage of the total number of people:

	K	L	M	N	O	P	Q
3		零用金					
4		~5000	5001-10000	10001~			
5	次數	人數	加總 - 性別	人數	加總 - 性別	人數	加總 - 性別
6	~3	50	79	70	117	25	
7	4~9	7	13	17	28	16	
8	10~	3	6	6	9	6	
9	總計	60	98	93	154	47	

STEP 3 以滑鼠拖曳『欄』方塊內『Σ 值』項目 (Σ 值)，將其拉到『列』方塊內，『次數』項目之下

	零用金				
次數	~5000	5001~10000	10001~	總計	
~3					
人數	50	70	25	145	
加總 - 性別	79	117	45	241	
4~9					
人數	7	17	16	40	
加總 - 性別	13	28	24	65	
10~					
人數	3	6	6	15	
加總 - 性別	6	9	10	25	
人數的加總	60	93	47	200	
加總 - 性別的加總	98	154	79	331	

STEP 4 按右下方『Σ 值』方塊內，『加總-性別』項右側之下拉鈕，續選「值欄位設定(N)...」，轉入『值欄位設定』對話方塊，於『摘要值欄位方式(S)』處將其改為「項目個數」，以求算出現次數，另於『自訂名稱(C)』處，將原內容『加總-性別』改為『%』

值欄位設定...

來源名稱: 性別

自訂名稱(C): %

摘要值方式 值的顯示方式

摘要值欄位方式(S)

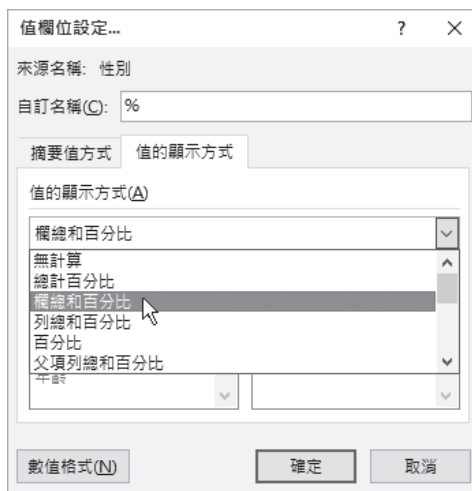
選擇您要用來摘要的計算類型

來自所選欄位的資料

- 加總
- 項目個數
- 平均值
- 最大值
- 最小值
- 乘積

數值格式(N) 確定 取消

STEP 5 切換到『值的顯示方式』標籤，按『值的顯示方式(A)』下方右側之下拉鈕，選取使用「欄總和百分比」



STEP 6 按  鈕，獲致含人數及縱向百分比之交叉分析表

	K	L	M	N	O	P	Q
3		零用金					
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計		
5	~3						
6	人數	50	70	25	145		
7	%	83.33%	75.27%	53.19%	72.50%		
8	4~9						
9	人數	7	17	16	40		
10	%	11.67%	18.28%	34.04%	20.00%		
11	10~						
12	人數	3	6	6	15		
13	%	5.00%	6.45%	12.77%	7.50%		
14	人數的加總	60	93	47	200		
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%		
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

由表上之資料可看出：整體言，受訪者中，以每月到星巴克之次數以『~3』次者居最（72.5%），其次依序為每月『4~9』次（20.0%）與每月『10~』次（7.5%）。

經由與零用金交叉分析後，可發現：受訪者每月到星巴克之次數與零用金高低應存有明顯關係，零用金愈低每月到星巴克之次數愈低；隨零用金逐步增加，每月到星巴克之次數則同步增加。每月到星巴克未滿3次者，主要集中於低零用金（~5000）那群（83.33%）；每月到星巴克4~9次及

10 次以上者，均以高零用金者（10001~）那群的比率最高（34.04%與12.77%）。

不過，由於未進行獨立性檢定，我們還不能斷下結論。有關獨立性檢定之作法，詳本章下文之說明。



針對範例 Ch06.xlsx 『每月次數與性別之欄百分比』工作表，求每月次數交叉性別之樞紐分析表，同時顯示人數及其縱向之欄百分比，並解釋其結果。

可約略看出，無論男女，到星巴克之次數高低並無多大差異。不過，由於未進行獨立性檢定，我們還不能斷下結論。

	I	J	K	L
3		性別		
4	次數	男	女	總計
5	~3			
6	人數	49	96	145
7	%	71.01%	73.28%	72.50%
8	4~9			
9	人數	15	25	40
10	%	21.74%	19.08%	20.00%
11	10~			
12	人數	5	10	15
13	%	7.25%	7.63%	7.50%
14	人數的加總	69	131	200
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%



針對範例 Ch06.xlsx 『品牌交叉偏好原因之欄百分比』工作表，求品牌交叉偏好原因之樞紐分析表。於表中同時顯示人數及其縱向之欄百分比，並解釋其結果。

由表上之資料可看出：整體上消費者偏好其使用之品牌的主要原因，依序為『價格便宜』（36%）、『外型美觀』（34%）與『品質優良』（30%）。另由交叉分析，可看出：A 牌之使用者，主要是因『價格便宜』（64.7%）而使用 A 牌產品。B 牌之使用者，主要是因『品質優良』（72.7%）而使用 B 牌產品。C 牌之使用者，主要是因『外型美觀』（50.0%）而使用 C 牌產品。

	M	N	O	P	Q
3		品牌			
4	偏好原因	A牌	B牌	C牌	總計
5	1. 價格便宜				
6	人數	11	1	6	18
7	%	64.71%	9.09%	27.27%	36.00%
8	2. 品質優良				
9	人數	2	8	5	15
10	%	11.76%	72.73%	22.73%	30.00%
11	3. 外型美觀				
12	人數	4	2	11	17
13	%	23.53%	18.18%	50.00%	34.00%
14	人數的加總	17	11	22	50
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

6-3 加入篩選

樞紐分析表內，尚允許加入篩選（如：性別），作為交叉表的上一層分組依據，以便查閱不同性別，各地區的品牌使用例。

假定，欲續於前文之樞紐分析表內，再加入『年齡』作為篩選。其處理步驟為：（詳範例 Ch06.xlsx 『加入篩選』工作表）

STEP 1 以滑鼠單按樞紐分析表內任一儲存格

	K	L	M	N	O	P
1						
2						
3		零用金				
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計	
5	~3					
6	人數	50	70	25	145	
7	%	83.33%	75.27%	53.19%	72.50%	
8	4~9					
9	人數	7	17	16	40	
10	%	11.67%	18.28%	34.04%	20.00%	
11	10~					
12	人數	3	6	6	15	
13	%	5.00%	6.45%	12.77%	7.50%	
14	人數的加總	60	93	47	200	
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

STEP 2 於右側『樞紐分析表欄位』窗格上方之『選擇要新增到報表的欄位』處，以滑鼠拖曳『□年齡』欄位。將其拉到『在以下區域之間拖曳欄位：』處之『篩選』方塊（**Y 篩選**）內，即可完成加入篩選依據之設定，獲致新的樞紐分析表，其篩選欄位係安排於 K1 位置

	K	L	M	N	O	P
1	年齡	(全部)				
2						
3		零用金				
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計	
5	~3					
6	人數	50	70	25	145	
7	%	83.33%	75.27%	53.19%	72.50%	
8	4~9					
9	人數	7	17	16	40	
10	%	11.67%	18.28%	34.04%	20.00%	
11	10~					
12	人數	3	6	6	15	
13	%	5.00%	6.45%	12.77%	7.50%	
14	人數的加總	60	93	47	200	
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

若要刪除，亦同樣以拖曳方式將篩選欄位（『年齡』），拖離『篩選』方塊即可。

以「年齡」為篩選依據之樞紐分析表，會於上方加有一下拉式選擇表（年齡 (全部)）。目前其上顯示「(全部)」，故樞紐分析表內，所顯示者為全部資料的交叉表分析結果。欲查閱不同年齡資料時，可單按右側之下拉鈕，將顯示各年齡之內容以供選擇：

	K	L	M
1	年齡	(全部)	
	搜尋		
	(全部)		
	1		01~10000
	2		70
	3		75.27%
			17
			18.28%
			6
			6.45%
			93

選妥後，按 鈕，樞紐分析表內容將轉為僅顯示該年齡之內容而已。如，僅過濾出「2」（年齡 21~30）之資料而已：

	K	L	M	N	O
1	年齡	2			
2					
3		零用金			
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計
5	~3				
6	人數	38	58	18	114
7	%	84.44%	77.33%	48.65%	72.61%
8	4~9				
9	人數	5	13	14	32
10	%	11.11%	17.33%	37.84%	20.38%
11	10~				
12	人數	2	4	5	11
13	%	4.44%	5.33%	13.51%	7.01%
14	人數的加總	45	75	37	157
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

6-4 變更樞紐分析表的版面配置

欲變更樞紐分析表的版面配置，如：將樞紐分析表資料進行轉軸（移轉欄列方向）或移動資料項位置，均可以直接拖放欄位方式，來更改樞紐分析表資料的版面配置。當重新組織樞紐分析表的資料時，它會自動重新計算，且不影響來源資料。

►► 欄列位置互換

欲將樞紐分析表進行轉軸（移轉欄列方向），其處理步驟為：（詳範例 Ch06.xlsx 『欄列位置互換』工作表）

STEP 1 以滑鼠單按樞紐分析表內任一儲存格

	K	L	M	N	O
3	人數	零用金			
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計
5	~3	50	70	25	145
6	4~9	7	17	16	40
7	10~	3	6	6	15
8	總計	60	93	47	200

- STEP 2 於右側『樞紐分析表欄位』窗格，以滑鼠拖曳方式，將『欄』與『列』之內容互換位置，欄/列內容即可互換：（目前 K5:K7 之欄標籤內容為各不同之零用金別，只是 K4 之標題仍為"次數"；L4:N4 之列標籤內容為各次數別，只是 L3 之標題仍為"零用金"）

	K	L	M	N	O	P
3	人數	零用金				
4	次數	~3	4~9	10~	總計	
5	~5000	50	7	3	60	
6	5001~10000	70	17	6	93	
7	10001~	25	16	6	47	
8	總計	145	40	15	200	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

樞紐分析表欄位

選擇要新增到報表的欄位:

搜尋

編號
 次數
 零用金
 性別
 年齡

在以下區域之間拖曳欄位:

篩選 欄
 列 值
 次數
 零用金 人數

延遲版面配置更新 更新

- STEP 3 將 K4 之標題改為"零用金"，L3 之標題改為"次數"，使標題與其內容相符

	K	L	M	N	O
3	人數	次數			
4	零用金	~3	4~9	10~	總計
5	~5000	50	7	3	60
6	5001~10000	70	17	6	93
7	10001~	25	16	6	47
8	總計	145	40	15	200


►► 移動樞紐分析表資料項目

移動樞紐分析表資料項目位置，當然可於『樞紐分析表欄位』窗格之『Σ 值』方塊，以拖曳方式進行移動位置。但也可以於樞紐分析表上，直接以滑鼠進行拖曳！

於範例 Ch06.xlsx 『移動資料項目』工作表之樞紐分析表，若欲將『人數』與『%』兩資料項，進行互換位置：

6-8 取消群組


經合併為群組之內容，可以利用『樞紐分析表工具/分析/群組/取消群組』

 取消群組 鈕，來取消其群組。

以範例 Ch06.xlsx 『取消群組』工作表為例，其處理步驟為：

STEP 1 點選 F4 『其他』儲存格

	F	G	H	I
1	人數	性別		
2	地區	女	男	總計
3	⊕ 北區	20	13	33
4	⊕ 其他	42	25	67
5	總計	62	38	100

STEP 2 按『樞紐分析表工具/分析/群組/取消群組』 取消群組 鈕，取消其群組。
『其他』群組可還原成：『中區』、『東區』與『南區』

	F	G	H	I
1	人數	性別		
2	地區	女	男	總計
3	中區	13	8	21
4	北區	20	13	33
5	東區	11	7	18
6	南區	18	10	28
7	總計	62	38	100

6-9 取得樞紐分析表內容 GETPIVOTDATA()

由於要進行卡方分析時，得同使用到『觀察值範圍』與『期望值範圍』，故得先介紹如何以 GETPIVOTDATA() 函數取得『觀察值範圍』。

GETPIVOTDATA() 函數可用來取得樞紐分析表之內容，其語法為：

```
GETPIVOTDATA(data_field,pivot_table,field1,item1,field2,item2,...)
GETPIVOTDATA(欄位名稱,樞紐分析表,欄位1,項目1,...)
```

- 欄位名稱為用雙引號括起來的文字串或以文字型態存放之儲存格內容，用來指明要在樞紐分析表取得何種標籤文字下所對應之資料。如："人數"、"%"。
- 樞紐分析表可以是表中的一個儲存格或是儲存格範圍，或是樞紐分析表上方的一個標籤。
- 欄位 1,項目 1,...為 1 到 126 組成對的欄位名稱與項目名稱，用以標明要擷取的資料，其配對組合可依任何順序排列。

茲以範例 Ch06.xlsx 『GETPIVOTDATA』工作表每月到星巴克次數交叉零用金之資料為例，若要以下表取得零用金『~5000』，每月到星巴克『~3』次之觀察值（人數），可使用

```
=GETPIVOTDATA("人數", $I$3, "次數", "~3", "零用金", "~5000")
```

表示要於 I3 這個樞紐分析表中，取得『人數』列（第 6、第 9、第 12）之內容，其對應位置為：『次數』為「~3」、『零用金』為「~5000」。取得此一公式甚為簡單，於 P5 先輸入=號再點選 J6 即可：

	I	J	K	L	M	N	O	P
P5	=GETPIVOTDATA("人數",\$I\$3,"次數","~3","零用金","~5000")							
3	零用金							
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計			~5000
5	~3						~3	50
6	人數	50	70	25	145		4~9	
7	%	83.33%	75.27%	53.19%	72.50%		10~	
8	4~9							
9	人數	7	17	16	40			
10	%	11.67%	18.28%	34.04%	20.00%			
11	10~							
12	人數	3	6	6	15			
13	%	5.00%	6.45%	12.77%	7.50%			
14	人數的加總	60	93	47	200			
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%			

由於其欄位與項目之配對組合可依任何順序排列，故公式也可輸入成：

```
=GETPIVOTDATA("人數", $I$3, "零用金", "~5000", "次數", "~3")
```

但這種公式，所有內容均為常數，不適合抄給別的儲存格。故將其改為

```
=GETPIVOTDATA("人數", $I$3, "次數", $O5, "零用金", P$4)
```

並抄給 P5:R7，即可取得各零用金群組交叉不同次數之觀察值：

P5	=GETPIVOTDATA("人數",\$I\$3,"次數",\$O5,"零用金",P\$4)									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
3	零用金									
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計			~5000	5001~10000	10001~
5	~3					~3		50	70	25
6	人數	50	70	25	145	4~9		7	17	16
7	%	83.33%	75.27%	53.19%	72.50%	10~		3	6	6
8	4~9									
9	人數	7	17	16	40					
10	%	11.67%	18.28%	34.04%	20.00%					
11	10~									
12	人數	3	6	6	15					
13	%	5.00%	6.45%	12.77%	7.50%					
14	人數的加總	60	93	47	200					
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%					

當然，您也會認為：為何不直接於『北區』欄使用

=J6
=J9
=J12

來取得，續再將 P5:P7 抄給 P5:R7？（詳範例 Ch06.xlsx 『不使用 GETPIVOTDATA』工作表）

P5	=J6									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
3	零用金									
4	次數	~5000	5001~10000	10001~	總計			~5000	5001~10000	10001~
5	~3					~3		50	70	25
6	人數	50	70	25	145	4~9		7	17	16
7	%	83.33%	75.27%	53.19%	72.50%	10~		3	6	6
8	4~9									
9	人數	7	17	16	40					
10	%	11.67%	18.28%	34.04%	20.00%					
11	10~									
12	人數	3	6	6	15					
13	%	5.00%	6.45%	12.77%	7.50%					
14	人數的加總	60	93	47	200					
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%					

其理由有二：

- 由於列間夾有『%』資料，輸入公式=J6、=J9、=J12 時，無法使用複製方式進行，得逐一輸入
- 若樞紐分析表之篩選標準一旦改變，如以



將樞紐分析表改為不顯示零用金『~5000』之資料。我們將很容易發現，因樞紐分析表欄數變少了，導致 P5:R7 所取得之觀察值均向左遞移一欄，而取得錯誤資料。以零用金『10001~』之資料為例，其資料係原總計欄之人數：

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
3	零用金									
4	次數	5001~10000	10001~	總計				~5000	5001~10000	10001~
5	~3						~3	70	25	95
6	人數	70	25	95			4~9	17	16	33
7	%	75.27%	53.19%	67.86%			10~	6	6	12
8	4~9									
9	人數	17	16	33						
10	%	18.28%	34.04%	23.57%						
11	10~									
12	人數	6	6	12						
13	%	6.45%	12.77%	8.57%						
14	人數的加總	93	47	140						
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%						
16										

但若改為使用 GETPIVOTDATA() 函數，則無論樞紐分析表如何改變，均不會有前述之缺點發生：

P5	=GETPIVOTDATA("人數",\$I\$3,"次數",\$O5,"零用金",P\$4)									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
3	零用金									
4	次數	5001~10000	10001~	總計				~5000	5001~10000	10001~
5	~3					~3		#REF!	70	25
6	人數	70	25	95		4~9		#REF!	17	16
7	%	75.27%	53.19%	67.86%		10~		#REF!	6	6
8	4~9									
9	人數	17	16	33						
10	%	18.28%	34.04%	23.57%						
11	10~									
12	人數	6	6	12						
13	%	6.45%	12.77%	8.57%						
14	人數的加總	93	47	140						
15	%的加總	100.00%	100.00%	100.00%						

P 欄零用金『~5000』目前顯示參照錯誤『#REF!』，係因為樞紐分析表之零用金『~5000』欄被隱藏之故。



針對範例 Ch06.xlsx『性別交叉運動時間之觀察值』工作表內容，求其觀察值之範圍：

	F	G	H	I	J	K	L	M
3	性別							
4	時間分組	男	女	總計			男	女
5	0~30					0~30	7	19
6	人數	7	19	26		31~60	18	9
7	%	11.9%	33.9%	22.6%		61~90	7	10
8	31~60					91~120	20	15
9	人數	18	9	27		121~	7	3
10	%	30.5%	16.1%	23.5%				
11	61~90							
12	人數	7	10	17				
13	%	11.9%	17.9%	14.8%				
14	91~120							
15	人數	20	15	35				
16	%	33.9%	26.8%	30.4%				
17	121~							
18	人數	7	3	10				
19	%	11.9%	5.4%	8.7%				
20	人數的加總	59	56	115				
21	%的加總	100.0%	100.0%	100.0%				

一、選擇題

- 下列有關『樞紐分析表』之敘述，何者為錯誤？
 - 俗稱『交叉分析表』
 - 只要原資料表之儲存格內容異動，『樞紐分析表』會自動更新
 - 欄標籤或列標籤均允許再篩選資料
 - 值欄位內可顯示加總、次數或平均值
- 下列有關變更『樞紐分析表』版面配置之敘述，何者為錯誤？
 - 欄標籤/列標籤之位置允許互換
 - 允許加入篩選
 - 已加入篩選，不可將其刪除
 - 調整版面後，其值會自動變更
- 下列有關變更『卡方檢定』之敘述，何者為錯誤？
 - 卡方檢定僅適用於類別資料（名目變數）
 - 各細格之期望次數不應少於 5。通常要有 80% 以上的期望次數 ≥ 5 ，否則會影響其卡方檢定的效果。
 - 若期望次數小於 5 之細格超過 20%，就放棄使用卡方檢定。
 - 複選題交叉表示無法進行卡方檢定。

二、實作題

- 範例光碟內 Ch06 習題.xlsx『逛唱片行頻率對性別』工作表，為對大學生進行調查所獲得之資料。逛唱片行頻率之問卷題目為：

請問您在最近逛唱片行的頻率（次數）為何？

1. 每週一次

2. 每個月二~三次

3. 每月一次

4. 一個月以上一次

『性別』欄為 1 表男性；2 表女性。

	A	B	C
1	編號	逛唱片行頻率	性別
2	1	2	1
3	2	2	2
4	3	2	2

求逛唱片行頻率對性別之交叉表及其欄百分比，並以卡方檢定判斷兩者是否存有顯著之關聯性（ $\alpha=0.05$ ）。

	E	F	G	H
3	性別 <input type="button" value="v"/>			
4	頻率	<input type="button" value="v"/> 男	女	總計
5	每週一次			
6	人數	6	9	15
7	%	10.9%	13.8%	12.5%
8	每個月二~三次			
9	人數	16	9	25
10	%	29.1%	13.8%	20.8%
11	每月一次			
12	人數	6	18	24
13	%	10.9%	27.7%	20.0%
14	一個月以上一次			
15	人數	27	29	56
16	%	49.1%	44.6%	46.7%
17	人數的加總	55	65	120
18	%的加總	100.0%	100.0%	100.0%

	N	O	P	Q	R	S	T	U
3	觀察值範圍				期望值範圍			
4		男	女	總計			男	女
5	每週一次	6	9	15		每週一次	6.9	8.1
6	每個月二~三次	16	9	25		每個月二~三次	11.5	13.5
7	每月一次	6	18	24		每月一次	11.0	13.0
8	一個月以上一次	27	29	56		一個月以上一次	25.7	30.3
9	總計	55	65	120				
10								
11	卡方	7.8526						
12	自由度	3						
13	P值	0.049	< $\alpha = 0.05$ 故得捨棄兩者無關之虛無假設					
14	期望值 < 5 之儲存格比例	0.000						

2. 範例光碟內 Ch06 習題.xlsx 『逛唱片行頻率對可支配所得』工作表，可支配所得之問卷題目為：

請問，您的每月平均可支配所得為：

- 1) 3,000 元以下 2) 3,001~5,000 元 3) 5,001~10,000 元
 4) 10,001~20,000 元 5) 20,001~30,000 元 6) 30,001~40,000 元
 7) 40,001~50,000 元 8) 50,001~60,000 元 9) 60,001 元以上

	A	B	C	D	E
1	編號	逛唱片行頻率	性別	可支配所得	可支配所得分組
2	1	2	1	3	<input type="text"/>
3	2	2	2	6	<input type="text"/>
4	3	2	2	2	<input type="text"/>

習題

由於組數太多，故擬將其重新合併為~10000 與 10001~兩組

	A	B	C	D	E
1	編號	逛唱片行頻率	性別	可支配所得	可支配所得分組
2	1	2	1	3	1) ~10000
3	2	2	2	6	2) 10001~
4	3	2	2	2	1) ~10000

求『逛唱片行頻率』對『可支配所得分組』之交叉表及其欄百分比，並以卡方檢定判斷兩者是否存在有顯著之關聯性 ($\alpha=0.05$)。

	G	H	I	J
3	可支配所得			
4	頻率	1) ~10000	2) 10001~	總計
5	每週一次			
6	人數	9	6	15
7	%	12.9%	12.0%	12.5%
8	每個月二~三次			
9	人數	17	8	25
10	%	24.3%	16.0%	20.8%
11	每月一次			
12	人數	16	8	24
13	%	22.9%	16.0%	20.0%
14	一個月以上一次			
15	人數	28	28	56
16	%	40.0%	56.0%	46.7%
17	人數的加總	70	50	120
18	%的加總	100.0%	100.0%	100.0%

	O	P	Q	R	S	T	U	V
6		觀察值範圍					期望值範圍	
7		1) ~10000	2) 10001~	總計			1) ~10000	2) 10001~
8	每週一次	9	6	15		每週一次	8.8	6.3
9	每個月二~三次	17	8	25		每個月二~三次	14.6	10.4
10	每月一次	16	8	24		每月一次	14.0	10.0
11	一個月以上一次	28	28	56		一個月以上一次	32.7	23.3
12	總計	70	50	120				
13								
14	卡方	3.264						
15	自由度	3						
16	P值	0.353 > $\alpha=0.05$ 無法捨棄兩者無關之虛無假設						
17	期望值 < 5 之儲存格比例	0.000						

3. 範例光碟內 Ch06 習題.xlsx 『音樂類型對性別』工作表，音樂類型之問卷題目為：

請問您購買的音樂類型為何？（可複選，最多三項）

- 1.古典 2.國台語流行 3.東洋流行
4.西洋流行 5.自然音樂/演奏樂/民族音樂
6.卡通/電玩音樂 7.其他(如,宗教)

『性別』欄為 1 表男性；2 表女性。

	A	B	C	D	E
1	編號	音樂 類型1	音樂 類型2	音樂 類型3	性別
2	1	2	4	0	1
3	2	1	2	0	2
4	3	2	0	0	2

求購買的音樂類型對性別之交叉表及其欄百分比。

	O	P	Q	R	S
5	音樂類型	資料	男	女	總計
6	古典	答案數	21	14	35
7		%	38.2%	21.5%	29.2%
8	國台語流行	答案數	34	42	76
9		%	61.8%	64.6%	63.3%
10	東洋流行	答案數	19	23	42
11		%	34.5%	35.4%	35.0%
12	西洋流行	答案數	27	30	57
13		%	49.1%	46.2%	47.5%
14	自然音樂/演奏樂/	答案數	11	14	25
15		%	20.0%	21.5%	20.8%
16	卡通/電玩音樂	答案數	9	6	15
17		%	16.4%	9.2%	12.5%
18	其他(如,宗教)	答案數	9	1	10
19		%	16.4%	1.5%	8.3%
20	答案數的加總		130	130	260
21	%的加總		236.4%	200.0%	216.7%
22	樣本數		55	65	120